心理科学进展　2018, Vol. 26, No. 9, 1680–1688
Advances in Psychological Science　DOI: 10.3724/SP.J.1042.2018.01680

数字效应对消费者行为的影响及其心理机制

吴莹皓　蒋　晶
(中国人民大学商学院, 北京 100872)

摘　要　经济学理性人假说判定, 个体对同一个事物的认知和需求不会随事物表征方式以及个体信息处理方式的改变而改变。同时, 消费者旨在运用最低成本获得最大收益, 实现经济效用最大化。然而消费者行为领域的学者对此提出了相反的主张。他们指出, 当个体解读刺激物数量化属性时, 不仅会对用不同数字和单位表征的同一数量判断出现偏差, 还会受到数字启动的影响, 对用不同数字表示的同一商品产生不同的需求, 甚至做出违反经济效用最大化的决策, 产生了数字效应。不同的心理机制对数字效应如何导致消费者非理性行为进行了解释。在此基础上, 对数字效应在消费者行为领域的未来研究方向进行了展望。

关键词　数字; 数字效应; 表征; 非理性; 消费者行为
分类号　B849: F713.55

1　引言

个体记忆中存在一个数量化的表征系统, 可以将几乎所有刺激物的各项属性信息进行定量编码、存储和调用(Adaval, 2013)。因此, 数字是个体进行决策时所遵循的外部线索之一。例如, 个体会通过一幢房子拥有房间的数量来判断这幢房子的面积(Pelham, Sumarta, & Myaskovsky, 1994), 认为拥有 8 间屋子的房子面积比拥有 4 间屋子的房子面积大的可能性更高。

几乎每一天, 消费者都会面临各种与数字有关的决策, 如吃多少块饼干、买多少瓶果汁、产品标价是否合理、快递寄送到指定地点需要几天等。这些与数字相关的决策都基于一个基本假设, 即个体是理性的, 他们有能够辨别不同刺激物所包含的数字是否存在差异的能力。然而, 消费者行为学学者对此提出了相反的主张。他们指出, 当个体采用语言和大脑表征系统来解读量化刺激物属性时, 他们不仅会对同一数量的不同表征形式出现判断偏差, 还会受到数字启动的影响, 对用不同数字表示的同一商品产生不同的需求, 甚至做出违反经济效用最大化的决策, 即“数字效应” (Numerosity Effect; Adaval, 2013)。换言之, 数字会引发个体的非理性行为(Tversky & Kahneman, 1974)。

从数字效应造成消费者非理性认知偏差的视角入手, 本文首先综述了学者们关于数字效应违反经济学理性人不变性原则和经济效用最大化原则的相关研究; 接着基于记忆容量有限性、信息提取易得性、信息处理流畅性等理论总结了数字对消费者行为产生影响的心理机制; 最后探讨了数字效应在消费者行为学领域未来的研究方向。

2　数字效应对消费者行为的影响

数字效应对消费者行为的影响违背了经济学理性人假说的两个原则。第一, 不变性原则。经济学家指出, 通过对选择集内部各个备选物属性之间的权衡, 个体能够对备选物进行偏好排序, 并选择偏好程度最高的选项。由于排序的基础是商品的属性权衡, 因此不论是表征方式还是个体信息处理方式都不会影响到排序结果, 即“不变性原则” (Mas-Colell, Whinston, & Green, 1995)。然而, 消费者行为领域学者研究发现, 不论是商品属性中数字的表征方式, 还是数字引起个体对信息处理方式的变化都会导致消费者决策行为的变化(Mas-Colell et al., 1995)。第二, 经济效用最大化原则。理性人追求经济效用最大化, 即运用

收稿日期: 2017-08-02
通信作者: 蒋晶, E-mail: jiangjing@rmbs.ruc.edu.cn

最低的成本获得最高的收益。帕累托最优理论指出，个体最终会达到一个状态，此时他的效用不会因改变决策结果而变得更好(Mas-Colell et al., 1995)。然而，消费者行为领域学者的研究再一次质疑了这一假说，发现由于数字效应的存在，消费者的决策行为将不再遵循经济效用最大化模型。

2.1 数字效应对经济学理性人“不变性原则”的违背

2.1.1 同一数量的不同表征对消费者行为的影响

同一数量的不同表征方式会显著影响消费者行为，即消费者偏好会随着数字表征的变化而变化。因此，这一现象违背了经济学理性人的不变性原则。根据对数字效应的研究背景，学者们提出了“面值效应”、“粒度效应”、“单位效应”和“度量衡效应”。虽然情境不同，但本质上都是数字表征方式的变化所引发的消费者非理性行为，如感知价格偏差、商品价值与质量判断偏差、以及感知目标达成进度偏差等。

首先，当定价涉及到货币单位时，使用不同货币单位的表征方式会引发感知价格偏差。学者们根据数量表征的单位大小的变化所导致的数字大小的变化，提出了面值效应(Face Value Effect; Raghubir & Srivastava, 2002)。他们指出，消费者到弱货币国旅游时，花费会比到强货币国更少。例如，20 美元大约相当于 247 墨西哥元，因此美国消费者到墨西哥旅游时会感知到同样的物品在墨西哥卖的更贵，从而减少消费；而 20 美元大约相当于 13 欧元，因此美国消费者到欧盟成员国旅游时会感知到同样的物品在欧洲卖的更加便宜，从而促进了消费。但是，当个体意识到度量衡可以互相转换时，面值效应就不再存在(Raghubir & Srivastava, 2002)。如当美国游客在墨西哥或欧洲游玩时有意识地将商品标价按照汇率折算为本国货币后，他们在三国的消费水平没有显著差异。

其次，商家运用精确度不同的数字描述商品属性也会影响到消费者对商品的价值判断。同样的数字能够被不同的精确度所表征，例如在“1 年”、“12 个月”和“365 天”三种表征方式中，精确度随着数字的增大而增大。Zhang 和 Schwarz (2012)据此提出了“粒度效应” (Granularity Effect)，指出当商家用精确度较高的数字估计送货时间和保修期限等指标时，消费者会感知到商家对产品和服务更加自信，因此更倾向于认为估计值准确，从而选择该商家的产品或服务。同样，单位表征方式也会对消费者的质量判断产生影响。现有研究显示，消费者会通过表征单位的大小来推测数值变化程度的大小，即当他们的注意力从数字转移到单位时，会感知到用大单位表征的数量变化更大，即产生了单位效应(Unitosity Effect; Monga & Bagchi, 2012)。例如，快递公司可以承诺其送达日期为 7~21 天(大数字，小单位)或 1~3 周(小数字，大单位)，当消费者更关注单位(天 vs. 周)时，会感知到送达时间延后 0.5 周比延后 3 天更加不能容忍；反之，当消费者更关注数字(7~21 vs. 1~3)时，会感知送达时间延后 3 天比延后 0.5 周更加不能容忍。之所以产生单位效应是因为消费者的个体建构水平存在差异。建构水平理论指出，个体对事物的表征的判断存在高低两种不同水平，其中高建构水平的个体对事物表征的判断是抽象的且结构化的，而低建构水平个体对事物表征判断是具体的但非结构化的(Trope & Liberman, 2010)。在此理论的基础上，学者们进一步指出高建构水平个体会倾向于关注抽象的“单位”，而低建构水平个体则更有可能关注具体的“数字” (Monga & Bagchi, 2012)。因此，当消费者关注于数字时(处在低建构水平情境下)，他们会认为单位越小而感知商品属性变化越大；当消费者关注于单位时(处在高建构水平情境下)，他们会表现出单位效应，即单位越大感知商品属性变化越大。

最后，同一数量的不同表征方式影响消费者到其对目标达成进度的感知。Bagchi 和 Li (2011)研究了在用“印花”营销方式来维持消费者忠诚的项目中，设置不同的度量衡/步长组合对消费者目标追寻产生的影响，如“每次消费累积 10 积分，满 100 积分免费赠送一杯咖啡(10/100)”和“每次消费累积 1 积分，满 10 积分免费赠送一杯咖啡(1/10)”。虽然都是每次消费达成目标的 10%，但是 Bagchi 和 Li (2011)发现，两种表述的效果存在显著差异：度量衡和步长共同影响了消费者对于目标达成程度的感知以及对目标追寻的动力强弱，而度量衡和步长哪一个指标影响更大则取决于消费者的注意力集中点。具体而言，在步长信息很模糊的情境下，消费者很大程度上只通过度量衡(100 vs. 10)来推断目标进度，即度量衡越大(100)，消费者感知到自己与其他消费者的积分差距越大；

在步长信息清晰明了的情境下，消费者会转向通过步长(10 vs. 1)信息来判断目标进度，即步长越大(10)，消费者感知到自己与其他消费者的积分差距越大。消费者感知差距越大，其重复购买与达成兑换目标的动机就越强。

不仅是消费目标，数字呈现对消费者日常目标追寻同样存在影响。绝对差异和相对差异会共同影响个体对于数值的判断，而且相对差异的影响往往比绝对差异更大(Palmeira, 2011)。同样的属性值差别，相比于用小度量衡表征来说，用大度量衡表征使个体感知该差别更大(Pandelaere, Briers, & Lembregts, 2011)。因此，商家可以利用食品标签上营养素的呈现方式引导消费者选择更健康的产品。具体而言，食品热量有千焦和卡路里两种表现方式(1,000 千焦 ≈ 240 卡路里)，当商家用“千焦”标识食品所含热量时，消费者容易感知到垃圾食品热量更高，从而选择热量更低的健康食品。因为对于正在控制体重的消费者来说，选择健康食品能够降低热量摄入，所以食品营养素含量的数字呈现方式能够一定程度上影响消费者日常目标的达成。

2.1.2 同一商品的不同数字启动对消费者行为的影响

经济学不变性原则假定消费者有稳定的、不随情境改变的偏好，按照此理论，不同的促销方式不会对消费者需求产生影响。同时由于消费者本身对于商品需求有规划，因此也不会改变购买数量。然而消费者行为学领域的研究表明，对同一商品采用不同数字表征会启动消费者认知中的数量判断信息，从而影响其后续购买行为。因此，数字对消费者数量认知的启动违背了经济学理性人的不变性原则。具体而言，商品属性数字会启动消费者对数量的感知程度、相关概念的隐喻联想、以及不同信息处理方式，并通过溢出效应影响后续的消费行为，使得消费者决策不再仅仅根据对商品属性的权衡，而是更加依赖情境。

第一，在消费者行为学领域，学者们发现数字能够启动消费者对于数量的感知程度，其研究领域主要集中于库存估计(Chandon & Wansink, 2006)、购买数量预测(Wansink, Kent, & Hoch, 1998)以及商品含量判断(Madzharov & Block, 2010; Raghubir & Krishna, 1999)。首先，物品数量启动会影响消费者的库存估计。Chandon 和 Wansink (2006)发现消费者倾向于用日常家用商品的平均库存数量作为“锚”，来调整他们对于每一种日用品的库存。然而，由于“锚”的存在，消费者不能充分准确地估计家中每种日用品的库存数量，因此会造成一部分日用品堆积的同时另一部分日用品短缺的情况。其次，数量启动会影响消费者的购买数量。Wansink 等(1998)发现，超市运用“建议消费量”的促销方式，能够显著地提升销量。例如，采用“为你的红酒购买 18 个冰袋” (vs. “为你的红酒购买 6 个冰袋”)会启动消费者对于更大数字的认知，显著提升其对红酒的购买数量。最后，Madzharov 和 Block (2010)通过一系列实验发现饼干袋外包装上的饼干呈现数量多少能够显著影响消费者对袋内饼干含量的估计和真实的购买行为。具体来讲，消费者认为包装袋上印有 15 块(vs. 3 块)的产品内部饼干数量更多，尽管二者都表明了含量为 100g。学者们还进一步探讨了该数量感知偏差发挥作用的边界条件。视觉加工能力是指个体处理所见图片信息，并正确理解其含义的能力，学者发现消费者的视觉加工能力越强，越倾向于认为包装袋上印有饼干数量越多，包装袋内饼干含量也越多(Madzharov & Block, 2010)。

第二，数字会启动消费者对不同概念的隐喻联想。“隐喻” (Metaphor)是指一种事物的存在能够激发个体对与其相联系的另一种事物的联想的过程(Lakoff, 1987)，能够显著影响个体行为(Zaltman & Coulter, 1995)。例如，Stiving 和 Winer (1997)发现消费者倾向于通过数字 0 联想到高质量，而通过数字 9 联想到低质量，从而认为价格以数字 0 结尾的产品有更高的质量，而价格以数字 9 结尾的产品质量较低(Stiving & Winer, 1997)。这一发现与之前研究和实践中发现商家较多采用以数字 9 作为价格末端数字的策略相悖，因为以数字 9 结尾为商品定价同时代表了更多折扣和更低质量的商品定位。基于上述理论研究发现，商家可以按照自身希望向消费者传达出的品牌形象为商品定价，如高端品牌和以质量上乘著称的品牌应该将商品价格的最末端数字设为 0，而折扣超市等经济品牌则应当将商品价格的最末端数字设为 9。

学者们发现，数字精确度也会启动消费者对不同概念的隐喻联想。数字的精确度是由其末端数字 0 的个数定义的。以 0 结尾的数字被称为整

数；反之，以非 0 结尾的数字被称为精确数。学者发现，精确数比整数，如：19.41% vs. 20%，更能够使消费者联想到可信赖(Schindler & Yalch, 2006)、准确(Zhang & Schwarz, 2012)、自信(Jerez-Fernandez, Angulo, & Oppenheimer, 2014)以及有能力(Xie & Kronrod, 2012)，而整数能够使消费者联想到稳定(Pena-Marin & Bhargave, 2016)。例如，Pena-Marin 和 Bhargave (2016)发现当商品属性被用整数表征时，消费者会感知到商品能够为其带来更加长久的好处。如咖啡因饮料能够为个体提供能量，但是饮料中能够提供能量的主要成分——咖啡因——的作用却是随时间衰减的。商家可以利用整数(200 mg)对饮料中咖啡因含量进行标注，因为整数比精确数(203 mg)能够让消费者感觉饮料发挥作用的时间更长。基于上述理论研究发现，商家可以根据自身产品和服务的定位(例如：有能力 vs. 耐用持久)来制定不同的营销沟通策略。例如，因为精确数(vs. 整数)往往与科学和数学相连，因此商家在高科技产品营销中可以采用精确数来描述产品特征或为产品定价，继而提升消费者对产品“科技尖端”的感知。

此外，学者们进一步指出数字有性别之分，其中整数更加女性化，而精确数则更加男性化(Yan, 2016)。从隐喻联想角度来讲，相比于整数，精确数能够启动消费者与自信(Jerez-Fernandez et al., 2014)和攻击性(Backus, Blake, & Tadelis, 2015)相关的概念。性别的常人理论(Lay Theories)指出自信与攻击性代表了男性特征(Bem & Steven, 1975; Lawless, 2004)，而灵活性和包容性等是典型的女性特征(Dehaene, Bossini, & Giraux, 1993)。精确数引发的概念与男性特征相符，因而数字有性别之分。

第三，数字能够启动个消费者不同的信息处理方式。数字作为情境因素的一种，会对个体信息处理方式产生影响。学者们发现，数字精确度会启动消费者不同的信息处理方式。King 和 Janiszewski (2011)发现人们处理整数比处理精确数更加流畅。进一步地，Wadhwa 和 Zhang (2015)的研究表明，整数使消费者更倾向于依赖感觉处理信息，而精确数使消费者更倾向于运用认知分析处理信息。因此，当消费者处于依赖感觉处理信息的情境下时，将商品属性用整数表示能够提升消费者对该商品的积极态度；反之，当消费者处于依赖认知处理信息的情境下时，将商品属性用精确数表示能够显著提升消费者对该商品的积极态度。这一发现同样适用于品牌形象定位领域：一方面，女性更倾向于依赖感觉处理信息，而男性更倾向于用认知处理信息(Spence, Helmreich, & Holahan, 1979)，与整数(vs. 精确数)启动消费者用感觉(vs. 认知)处理信息相匹配；另一方面，Lawless (2004)发现随着信息处理难度的增加，消费者会感知到任务的挑战越大，触发更加男性化的思维模式来迎战困难，与消费者精确数(vs. 整数)难度更大相匹配。因此，当品牌形象偏男性化(vs. 女性化)时，用精确数(vs. 整数)表示商品属性能够提高消费者对品牌的评价。

2.2 数字效应对经济学理性人“效用最大化原则”的违背

经济学提出，理性的消费者会在成本和收益之间进行权衡，进而做出以最低成本获得最大收益的最优决策。然而，由于数字效应的存在，消费者往往不能够做出理性判断，即做出违反经济效用最大化原则的决策。

首先，商家在定价时较常使用 9 作为商品价格的末端数字，引发了过度表征，继而引发了一系列的数字效应(如 Stiving & Winer, 1997)。例如 Stiving 和 Winer (1997)利用超市金枪鱼和酸奶销售数据，实证分析了价格末端数字 9 被过度表征对消费者商品价格的感知偏差的影响，即感知价格低于实际价格，如消费者会觉得$2.99 比$3.00 价格低很多，因为他们倾向于向下约整，只记住左端的整数$2。由此可见，杯子定价为$2.99 和$2.91 对消费者来讲都是$2“多一点”，因此商家将商品定价为以 9 结尾能够在不影响消费者价格感知的情境下，攫取最大的利润。

其次，商家在定价时采用精准数字表征方式引发了感知价格偏差。例如，Thomas, Simon 和 Kadiyai (2010)以美国房地产市场为数据来源，研究结果发现，消费者会低估用精确价格定价的房屋的实际价格，他们将这一现象命名为价格精确性效应(Price Precision Effect)。在一系列实验室实验中，他们发现消费者会错误地认为$395,425 比$395,000 要价格更低，尤其是当消费者感知不确定性较高时，这种价格判断偏差更加显著。此外，消费者会认为房地产商之所以用精确数定价，是经过了准确的成本估价，因此议价的意愿更低。

当学者们将这一发现应用于美国房地产市场时，发现当房屋定价为精确数($364,578)而不是与之相差无几的整数($365,000)时，前者的成交价更高。

3 数字效应对消费者行为影响的作用机制

通过对上述文献的综述，我们发现数字效应会引发消费者的非理性行为，违反了经济学理性人的不变性原则和效用最大化原则。具体表现为消费者会对用不同表征方式表征的同一事物展现出不同的偏好，会被数字启动不同的概念、隐喻联想和信息处理方式，也会做出不满足最大化效用的次优决策。纵观这些研究，我们发现记忆容量有限性、信息提取易得性、和信息处理流畅性在数字效应中发挥了重要的心理机制作用。

3.1 记忆容量有限性

第一种对数字效应的解释机制源于对记忆的理论研究。个体对价格数字的识别和记忆形成了以下两种倾向：第一，由于个体的记忆容量有限，因此他们很难完全准确地回忆出之前看到过的数字(Brenner & Brenner, 1982)。个体有限的记忆容量使其发展出两种处理数字的方式：四舍五入和截断。消费者不习惯用精确数表示较大的数字，较大的数字往往被四舍五入或截断到十位、百位、甚至千位来方便记忆。因此，与整数相比，当消费者看到较大的精确数字时(例如：$364,578)，他们不会对该精确数的大小有非常准确的概念(Thomas et al., 2010)，因此会产生前文所述的精准数字引发的认知偏差。

第二，当比较两个数字的相对大小时，个体会从左至右逐位对这两个数字进行比较(Hinrichs, Berie, & Mosell, 1982; Stiving & Winer, 1997)。例如在给定以下两组价格的情况下，$0.89 和$0.75(第一组)、$0.93 和$0.79(第二组)，大多数消费者会觉得第二组中的$0.79 是一个更划算的交易，但实际上两组价格的差都是$0.14，并且第一组的整体价格都更低。出现该认知偏差的原因就是消费者对定价进行了从左至右的逐位比较，第一组价格最左端数字差是 1(即 8−7=1)，而第二组价格最左端数字差是 2(即 9−7=2)，因此当比较完最左端数字后，消费者感知到第二组的$0.79 是一个更加划算的价格。进一步地，Thomas 和 Morwitz (2005)总结了前人对数字认知的“类比模型”(Analog Model)的研究成果(Adaval & Monroe, 2002; Dehaene, Dupoux, & Mehler, 1990; Hinrichs, Yurko, & Hu, 1981; Monroe & Lee, 1999)，指出当个体比较两个数字时，会同时将其映射在大脑内部的数量表征系统中，如果两个数字的最左端数字相同，那么被表征后的距离会很近，个体认知不足以敏锐到辨别这种细微的差别，因此以数字 9 结尾的价格优势也将不复存在，并将这种现象命名为“最左端数字效应” (Left-Most Digit Effect)。

3.2 信息提取易得性

第二种对于数字效应的解释机制源于认知理论视角。学者们从进化论影响个体认知视角出发，理论上解释了数字 0 和数字 5 高频出现在数字末端的原因，即易得性。具体来讲，一个单元能够从记忆中被提取的容易程度被界定为易得性(Tversky & Kahneman, 1973)或可接近性(Fazio, Chen, McDonel, & Sherman, 1982; Higgins, Rholes, & Jones, 1977)。在人类发明复杂的算术系统之前，需要依靠其他工具来进行计数，由于人类有一双手，可以从 1 数到 5、再数到 10，这种便利的计数方式一直沿用，导致个体对数字 5 和数字 10 的认知可得性更高。当个体处理数字信息时，为了减少认知努力，会将数字去精确化，即用离它最近的、可得性更高的数字来替代(Kaufman, Lord, Reese, & Volkmann, 1949)，因此数字 5 和数字 0 出现在数字表征结尾的概率更大(Schindler & Kirby, 1997)。Baird, Lewis 和 Romer (1970)进一步发现，以数字 0 结尾的数字被过度表征的程度要高于以数字 5 结尾的数字，说明以数字 0 结尾的数字可得性更高，这与现实生活中的“前十效应”(Top-Ten Effect; Isaac & Schindler, 2014)相呼应，例如用“十全十美”来表示非常完美、毫无欠缺的状态，或评选“十佳教师”、“十佳青年”等。

3.3 信息处理流畅性

第三种对于数字效应的解释机制源于信息加工理论视角。决策理论(Decision Making Theory; Bettman, Luce, & Payne, 1998)指出个体在决策时，会在寻求最优结果和花费最少认知努力之间作权衡。个体在处理与数字有关信息时，多处体现了信息处理流畅性的应用。例如，默认单位就是人类在自然选择下习得的最优结果和最少认知努力

之间的最优解, 默认单位(Default Unit)是指文化背景下普遍接受的对某一属性的最常见单位, 如形容人类体重的单位是“千克”而不是“吨”, 形容 1 年有 365 天而不是 31,536,000 秒等, 使用默认单位能够提高个体处理信息的流畅性(Schwarz, 2004)。

4　未来研究展望

以数字效应质疑经济学理性人假说这一思路为主线, 本研究探讨了数字效应对经济学理性人假说的不变性原则和效用最大化原则的违背, 未来的研究可以继续深入探讨数字效应如何促使消费者做出非理性决策及其心理机制。具体来说, 探讨数字效应如何违背经济学理性人假说的研究可以从以下五个方面展开:

第一, 数字表达形式对消费者行为的影响。除了数字本身的大小外, 数字的表达形式也可能会影响消费者行为。学者们发现, 连续多次采用百分比方式打折比单次打折的效果更好(Chen & Rao, 2007)。然而前人研究大都集中在阿拉伯数字对个体认知、信息加工方式和行为的影响上, 未来研究可以着眼于百分比形式、汉字形式等不同数字表达形式对消费者行为的影响及其心理机制。例如, 当用阿拉伯数字“2”表征时, 个体不仅会视觉上感知数字形态的存在(看到数字“2”), 也会从认知上理解数字的数量意义(数字“2”代表的含义), 未来研究可以着眼于当同样数值用汉字“二”表征时, 汉字对个体的感知存在何种影响。

第二, 数字的位置对消费者行为的影响。现有研究表明, 个体倾向于认为右边的数字要比其左边的数字大, 这是因为个体依据习得的画“X 轴”的习惯, 认为越往右侧, 数字越大(Cai, Shen, & Hui, 2012)。因此, 消费者在超市进行产品选择时, 会出现在不看价格的情况下, 认为摆放在货架右侧的东西比左侧的更贵。那么, 依据人类画“Y 轴”的习惯, 是否越往上方的数字, 给个体感觉越大, 继而消费者会认为超市货架上方的货品会更贵? 未来的研究可以针对数字上下位置如何影响消费行为及其心理机制进行探讨。

第三, 奇偶数对消费者行为的影响。学者们已经探讨了数字的不同类别(例如:精确数和整数)在消费者行为中的不同作用, 但鲜有研究探讨另一种数字分类方式, 即奇数和偶数, 是否能够对消费者的认知和行为产生不同的效应。虽然没有直接的实证研究结论证实奇偶数对个体的不同影响, 但是一些间接的发现, 例如命名方式, 为这一研究提供了理论依据。Lambert (1975)将整数定价命名为“偶数定价”, 而 Nijs, Srinivasan 和 Pauwels (2007)进一步将其余非整数定价全部命名为“奇数定价”, 这样的命名方式暗示了整数和偶数、精确数和奇数之间可能存在的相似之处。近年来学者已经展开了相关的研究, 例如 Wilkie 和 Bodenhausen (2015)发现: 在个体认知中, 奇数与男性化连接更密切, 偶数和女性化连接更密切。结合上文综述中精确数(vs. 整数)更男性化(vs. 女性化), 因此, 未来的研究可以着眼于是否适用于整数/精确数的研究结论同样适用于对奇数和偶数的研究上, 例如可以探讨当采用奇数(vs. 偶数)定价时, 个体是否更依赖于认知(vs. 情感)做决策?

第四, 以不同数字结尾的定价对消费者决策模式的影响。消费者在进行产品选择时经常面临着整合比较和分开比较两种情境, 其中在整合比较时, 消费者以选择集内的选项互为参照物, 因此属性之间的比较更容易, 此时个体更容易依照属性之间的内部权衡来判断, 那么以某个数字结尾, 如 9, 其对消费行为的影响会出现什么样的变化? 其优势会减弱甚至不见吗? 相反, 当消费者对产品进行分开比较时, 选择集内选项没有明显参照, 因此属性之间的比较困难, 此时个体更容易依照外部信息源来判断, 如以某个数字结尾的价格。同样以 9 为例, 未来研究可以探讨在分开(vs. 整合)情境中, 以 9 结尾的数字对个体决策的影响是否会更大。

第五, 数字对个体目标制定和执行的影响。Labroo 和 Kim (2009)指出元认知上的不流畅性可能会让个体在目标追寻的过程中, 觉得做一件困难的事情会得到更有用的结果, 就像歌词“阳光总在风雨后”、“不经历风雨怎能见彩虹”中所讲述的, “认知不流畅性”就是目标追寻中的“风雨”。因为准确的数字会让个体觉得处理更不流畅, 因此在目标追寻的过程中, 准确的数字更能够激发个体实现目标的动力。例如在健身时, 健身教练为顾客制定 1 个月减重 9.8 千克, 可能就要比承诺 1 个月减重 10 千克的效果更好。未来研究可以进一步探索准确数字是如何通过降低认知流畅性来促

进消费者目标制定和完成的，研究结果有利于提高消费者的个人福利。

参考文献

Adaval, R. (2013). Numerosity and consumer behavior. *Journal of Consumer Research, 39*(5), xi–xiv.

Adaval, R., & Monroe, K. B. (2002). Automatic construction and use of contextual information for product and price evaluations. *Journal of Consumer Research, 28*(4), 572–588.

Backus, M., Blake, T., & Tadelis, S. (2015). Cheap talk, round numbers, and the economics of negotiation. NBER Working Paper, No. 21285.

Bagchi, R., & Li, X. B. (2011). Illusionary progress in loyalty programs: Magnitudes, reward distances, and step-size ambiguity. *Journal of Consumer Research, 37*(5), 888–901.

Baird, J. C., Lewis, C., & Romer, D. (1970). Relative frequencies of numerical responses in ratio estimation. *Perception & Psychophysics, 8*(5), 358–362.

Bem, S. L., & Steven, A. L. (1975). Sex role adaptability: One consequence of psychological androgyny. *Journal of Personality and Social Psychology, 31*(4), 634–643.

Bettman, J. R., Luce, M. F., & Payne, J. W. (1998). Constructive consumer choice processes. *Journal of Consumer Research, 25*(3), 187–217.

Brenner, G. A., & Brenner, R. (1982). Memory and markets, or why are you paying $2.99 for a widget?. *The Journal of Business, 55*(1), 147–158.

Cai, F. Y., Shen, H., & Hui, M. K. (2012). The effect of location on price estimation: Understanding number–location and number–order associations. *Journal of Marketing Research, 49*(5), 718–724.

Chandon, P., & Wansink, B. (2006). How biased household inventory estimates distort shopping and storage decisions. *Journal of Marketing, 70*(4), 118–135.

Chen, H. P., & Rao, A. R. (2007). When two plus two is not equal to four: Errors in processing multiple percentage changes. *Journal of Consumer Research, 34*(3), 327–340.

Dehaene, S., Bossini, S., & Giraux, P. (1993). The mental representation of parity and number magnitude. *Journal of Experimental Psychology: General, 122*(3), 371–396.

Dehaene, S., Dupoux, E., & Mehler, J. (1990). Is numerical comparison digital? Analogical and symbolic effects in two-digit number comparison. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 16*(3), 626–641.

Fazio, R. H., Chen, J. M., McDonel, E. C., & Sherman, S. J. (1982). Attitude accessibility, attitude-behavior consistency, and the strength of the object-evaluation association. *Journal of Experimental Social Psychology, 18*(4), 339–357.

Higgins, E. T., Rholes, W. S., & Jones, C. R. (1977). Category accessibility and impression formation. *Journal of Experimental Social Psychology, 13*(2), 141–154.

Hinrichs, J. V., Berie, J. L., & Mosell, M. K. (1982). Place information in multidigit number comparison. *Memory & Cognition, 10*(5), 487–495.

Hinrichs, J. V., Yurko, D. S., & Hu, J. M. (1981). Two-digit number comparison: Use of place information. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 7*(4), 890–901.

Isaac, M. S., & Schindler, R. M. (2014). The top-ten effect: Consumers' subjective categorization of ranked lists. *Journal of Consumer Research, 40*(6), 1181–1202.

Jerez-Fernandez, A., Angulo, A. N., & Oppenheimer, D. M. (2014). Show me the numbers: Precision as a cue to others' confidence. *Psychological Science, 25*(2), 633–635.

Kaufman, E. L., Lord, M. W., Reese, T. W., & Volkmann, J. (1949). The discrimination of visual number. *The American Journal of Psychology, 62*(4), 498–525.

King, D., & Janiszewski, C. (2011). The sources and consequences of the fluent processing of numbers. *Journal of Marketing Research, 48*(2), 327–341.

Labroo, A. A., & Kim, S. (2009). The "instrumentality" heuristic: Why metacognitive difficulty is desirable during goal pursuit. *Psychological Science, 20*(1), 127–134.

Lakoff, G. (1987). *Women, fire and dangerous things: What categories reveal about the mind*. Chicago, IL: The University of Chicago Press.

Lambert, Z. V. (1975). Perceived prices as related to odd and even price endings. *Journal of Retailing, 51*(3), 45–56.

Lawless, J. L. (2004). Women, war, and winning elections: Gender stereotyping in the post-September 11th era. *Political Research Quarterly, 57*(3), 479–490.

Madzharov, A. V., & Block, L. G. (2010). Effects of product unit image on consumption of snack foods. *Journal of Consumer Psychology, 20*(4), 398–409.

Mas-Colell, A., Whinston, M. D., & Green, J. R. (1995). *Microeconomic theory*. New York: Oxford University Press.

Monga, A., & Bagchi, R. (2012). Years, months, and days versus 1, 12, and 365: The influence of units versus numbers. *Journal of Consumer Research, 39*(1), 185–198.

Monroe, K. B., & Lee, A. Y. (1999). Remembering versus knowing: Issues in buyers' processing of price information. *Journal of the Academy of Marketing Science, 27*(2), 207–225.

Nijs, V. R., Srinivasan, S., & Pauwels, K. (2007). Retail-price drivers and retailer profits. *Marketing Science, 26*(4), 473–487.

Palmeira, M. M. (2011). The zero-comparison effect. *Journal of Consumer Research, 38*(1), 16–26.

Pandelaere, M., Briers, B., & Lembregts, C. (2011). How to make a 29% increase look bigger: The unit effect in option comparisons. *Journal of Consumer Research, 38*(2), 308–322.

Pelham, B. W., Sumarta, T. T., & Myaskovsky, L. (1994). The easy path from many to much: The numerosity heuristic. *Cognitive Psychology, 26*(2), 103–133.

Pena-Marin, J., & Bhargave, R. (2016). Lasting performance: Round numbers activate associations of stability and increase perceived length of product benefits. *Journal of Consumer Psychology, 26*(3), 410–416.

Raghubir, P., & Krishna, A. (1999). Vital dimensions in volume perception: Can the eye fool the stomach?. *Journal of Marketing Research, 36*(3), 313–326.

Raghubir, P., & Srivastava, J. (2002). Effect of face value on product valuation in foreign currencies. *Journal of Consumer Research, 29*(3), 335–347.

Schindler, R. M., & Kirby, P. N. (1997). Patterns of rightmost digits used in advertised prices: Implications for nine-ending effects. *Journal of Consumer Research, 24*(2), 192–201.

Schindler, R., & Yalch, R. F. (2006). It seems factual, but is it? Effects of using sharp versus round numbers in advertising claims. *Advances in Consumer Research, 33*, 586–590.

Schwarz, N. (2004). Metacognitive experiences in consumer judgment and decision making. *Journal of Consumer Psychology, 14*(4), 332–348.

Spence, J. T., Helmreich, R. L., & Holahan, C. K. (1979). Negative and positive components of psychological masculinity and femininity and their relationships to self-reports of neurotic and acting out behaviors. *Journal of Personality and Social Psychology, 37*(10), 1673–1682.

Stiving, M., & Winer, R. S. (1997). An empirical analysis of price endings with scanner data. *Journal of Consumer Research, 24*(1), 57–67.

Thomas, M., & Morwitz, V. G. (2005). Penny wise and pound foolish: The left-digit effect in price cognition. *Journal of Consumer Research, 32*(1), 54–64.

Thomas, M., Simon, D. H., & Kadiyali, V. (2010). The price precision effect: Evidence from laboratory and market data. *Marketing Science, 29*(1), 175–190.

Trope, Y., & Liberman, N. (2010). Construal level theory of psychological distance. *Psychological Review, 117*(2), 440–463.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology, 5*(2), 207–232.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science, 185*(4157), 1124–1131.

Wadhwa, M., & Zhang, K. J. (2015). This number just feels right: The impact of roundedness of price numbers on product evaluations. *Journal of Consumer Research, 41*(5), 1172–1185.

Wansink, B., Kent, R. J., & Hoch, S. J. (1998). An anchoring and adjustment model of purchase quantity decisions. *Journal of Marketing Research, 35*(1), 71–81.

Wilkie, J. E. B., & Bodenhausen, G. V. (2015). The numerology of gender: Gendered perceptions of even and odd numbers. *Frontiers in Psychology, 6*, 810.

Xie, G. X., & Kronrod, A. (2012). Is the devil in the details?. *Journal of Advertising, 41*(4), 103–117.

Yan, D. F. (2016). Numbers are gendered: The role of numerical precision. *Journal of Consumer Research, 43*(2), 303–316.

Zaltman, G., & Coulter, R. H. (1995). Seeing the voice of the customer: Metaphor-based advertising research. *Journal of Advertising Research, 35*(4), 35–51.

Zhang, Y. C., & Schwarz, N. (2012). How and why 1 year differs from 365 days: A conversational logic analysis of inferences from the granularity of quantitative expressions. *Journal of Consumer Research, 39*(2), 248–259.

The numerosity effects in consumer behavior

WU Yinghao; JIANG Jing

(*School of Business, Renmin University of China, Beijing 100872, China*)

Abstract: Economists believe that individuals are absolutely rational when making decisions, that is, individuals' preference remains consistent no matter how a specific entity is represented. Moreover, individuals tend to choose the most profitable option to maximize their utility. However, findings in the domain of consumer behavior reveal that the representation of numbers can trigger individuals' irrationality and thereby affect their subsequent consumption decision and judgment. Individuals exhibit cognitive biases facing numerical representations in general and quantitative expressions in particular. Moreover, when numerosity effect is activated, individuals are more likely to trade off the utility maximization principle and make an irrational consumption decision. The current research therefore reviews how and why these numerosity effects bias consumers' cognition, judgment, metaphorical association, information processing, and goal pursuit. Directions for future research in numerosity effect are also discussed.

Key words: number; numerosity effect; numerical representation; irrationality; consumer behavior